



JP8334070 Bibliō Page 1 Drawing



As

INTAKE AIR DEVICE OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE

POINM-1130S

Patent Number: JP8334070
Publication date: 1996-12-17
Inventor(s): INO MASAO; YAMAGUCHI AKIHIDE; MIKAMI SHUYA; NISHIO YOSHITAKA
Applicant(s): NIPPONDENSO CO LTD
Requested Patent: ☐ JP8334070
Application Number: JP19950140644 19950607
Priority Number(s):
IPC Classification: F02M35/104; F02M35/04; F02M35/10; F02M55/02
EC Classification:
Equivalents: JP3428778B2

Abstract

PURPOSE: To provide an intake air device of an engine whose manufacture and installation are easy and which is made compact.
CONSTITUTION: A dusty side case 11 of an air cleaner 10, an upper side wall surface 21 of an intake manifold 20 and a lower case 31 of a surge tank 30 are integrally molded by resin as a housing 1. A delivery pipe 51 is integrally molded in the dusty side case 11 of the housing 1. Since the upper side wall surface 21 is used in common with a bottom surface of the dusty side case 11 and a bottom surface of the lower case 31, a material and a space can be saved. Since the intake manifold 20 is formed in a tube shape by welding a lower side wall surface 22 separate from this upper side wall surface 21 to the upper side wall surface 21 being a part of the housing 1, the intake manifold 20 can be formed by general purpose injection molding.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-334070

(43) 公開日 平成8年(1996)12月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 M 35/104			F 0 2 M 35/10	1 0 2 N
35/04			35/04	C
35/10			55/02	3 4 0 F
55/02	3 4 0		35/10	1 0 2 P
				3 0 1 P
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-140644

(22) 出願日 平成7年(1995)6月7日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 井野 正夫

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(72) 発明者 山口 明英

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(72) 発明者 三上 修也

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 服部 雅紀

最終頁に続く

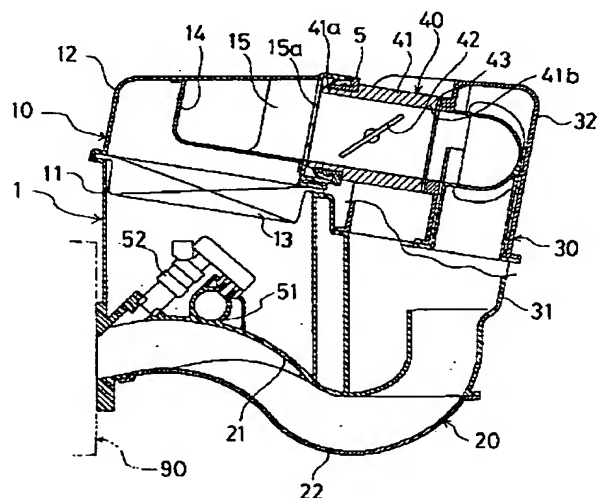
(54) 【発明の名称】 内燃機関の吸気装置

(57) 【要約】

【目的】 製造および組付けが容易であり、かつコンパクト化されたエンジンの吸気装置を提供する。

【構成】 エアクリーナ10のダスティサイドケース11、吸気マニホールド20の上側壁面21、サージタンク30のロアケース31は、ハウジング1として樹脂により一体成形されている。さらに、ハウジング1のダスティサイドケース11にはデリバリパイプ51が一体に成形されている。上側壁面21は、ダスティサイドケース11の底面およびロアケース31の底面と共有されているので、材料およびスペースを節約することができる。また、吸気マニホールド20は、ハウジング1の一部である上側壁面21にこの上側壁面21とは別体の下側壁面22を溶着することにより管状に形成されるため、汎用の射出成形により吸気マニホールド20を形成することができる。

第1実施例



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部からエアクリーナに空気を取り入れ、この空気を吸気マニホールドから内燃機関の各気筒に供給する内燃機関の吸気装置であって、前記吸気マニホールドは、前記エアクリーナのケースの底面と共有された上側壁面および前記上側壁面とは別体の壁としての下側壁面からなり、前記上側壁面に前記下側壁面を接合することにより管状に形成されることを特徴とする内燃機関の吸気装置。

【請求項 2】 前記上側壁面は、前記エアクリーナに隣接して設けられるサージタンクの底面と共有されていることを特徴とする請求項 1 記載の内燃機関の吸気装置。

【請求項 3】 前記サージタンクは、前記底面が形成されたロアケースと、前記ロアケースとは別体であり前記ロアケースの上側開口部に接合されるサージタンクキャップとからなることを特徴とする請求項 2 記載の内燃機関の吸気装置。

【請求項 4】 前記ケースの底面に燃料供給管が一体成形されていることを特徴とする請求項 1 記載の内燃機関の吸気装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、内燃機関の吸気装置に関し、特に車両に用いてコンパクト化およびコスト低減を図るのに好適な吸気装置の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の吸気装置は、スロットルと空気流量計またはエアクリーナがダクトにより接続されており、エアクリーナは車体側に取付けられていた。特開平 6-81735 号公報には、エアクリーナ、空気流量計、スロットル弁、サージタンク部を隣接させて各部をつなぐダクトを廃止し、車体側ではなく内燃機関側に吸気系部品を取付けた吸気装置が開示されている。

【0003】また、欧州特許公開番号第 0523027A2 号公報には、インジェクタをエアクリーナ内に収納した吸気装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の吸気装置によると、エアクリーナから始まり内燃機関（以下、「エンジン」という）に至る吸気管部を配置するために大きなスペースが必要なため、エンジンルーム内の各部の配置設計をするために多くの工数を必要とする。また、車種毎に変わるエンジンルーム内のスペースに合わせてエンジンルーム内の配置設計を行なう必要があり、部品の標準化を図ることが困難である。

【0005】また、上記特開平 6-81735 号公報に記載の吸気装置によると、(1) インジェクタ周りの空間に余裕がないため、インジェクタの保守点検作業を行なうことが困難である、(2) 空気が上から下へと流れるため、エアクリーナ内に侵入した水がそのままエンジンに

送られる恐れがある、などの問題がある。一方、欧州特許公開番号第 0523027A2 号公報に記載の吸気装置によると、上記(1)の問題は解決されるが上記(2)の問題は解決されず、また新たに、(3) スロットルの保守点検作業が困難である、という問題が発生する。

【0006】さらに、上記特開平 6-81735 号公報に記載の吸気装置および上記欧州特許公開番号第 0523027A2 号公報に記載の吸気装置は、いずれも管状の吸気マニホールドによりサージタンク部の空気をエンジン側に送っているが、この管状の吸気マニホールドは製造が困難であるため、エアクリーナ、空気流量計、スロットル弁およびサージタンク部を一体成形しても部品点数が多くなるという問題があった。

【0007】本発明の目的は、製造および組付けが容易であり、かつコンパクト化されたエンジンの吸気装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明の請求項 1 記載のエンジンの吸気装置は、外部からエアクリーナに空気を取り入れ、この空気を吸気マニホールドからエンジンの各気筒に供給するエンジンの吸気装置であって、前記吸気マニホールドは、前記エアクリーナのケースの底面と共有された上側壁面および前記上側壁面とは別体の壁としての下側壁面からなり、前記上側壁面に前記下側壁面を接合することにより管状に形成されることを特徴とする。

【0009】本発明の請求項 2 記載のエンジンの吸気装置は、請求項 1 記載のエンジンの吸気装置であって、前記上側壁面は、前記エアクリーナに隣接して設けられるサージタンクの底面と共有されていることを特徴とする。本発明の請求項 3 記載のエンジンの吸気装置は、請求項 2 記載のエンジンの吸気装置であって、前記サージタンクは、前記底面が形成されたロアケースと、前記ロアケースとは別体であり前記ロアケースの上側開口部に接合されるサージタンクキャップとからなることを特徴とする。

【0010】本発明の請求項 4 記載のエンジンの吸気装置は、請求項 1 記載のエンジンの吸気装置であって、前記ケースの底面に燃料供給管が一体成形されていることを特徴とする。

【0011】

【作用および発明の効果】本発明の請求項 1 記載のエンジンの吸気装置によると、吸気マニホールドを上側壁面とこの上側壁面とは別体の下側壁面とに分割して射出成形し、吸気装置の組立時に上側壁面と下側壁面とを接合することにより管状の吸気マニホールドを形成する。このため、汎用の射出成形により吸気マニホールドを形成することができる。

【0012】また、吸気マニホールドの上側壁面がエアクリーナのケースの底面と共有されているので、吸気装

置を形成する樹脂などの材料の使用量を節約することができる。これにより、原材料費が低減できるとともに吸気装置の軽量化が可能となる。また、隣接する部品の壁を共有することによりスペースを有効に活用することができるので、エンジンルーム内の省スペース化が可能である。

【0013】本発明の請求項2記載のエンジンの吸気装置によると、吸気マニホールドの上側壁面がエアクリーナのケースの底面およびサージタンク底面と共有されているので、吸気装置を形成する樹脂などの材料の使用量を節約することにより、原材料費が低減できるとともに吸気装置の軽量化が可能となる。また、隣接する部品の壁を共有することによりスペースを有効に活用することができるので、エンジンルーム内の省スペース化が可能である。

【0014】本発明の請求項3記載のエンジンの吸気装置によると、サージタンクはロアケースおよびこのロアケースとは別体のサージタンクキャップとからなるため、汎用の射出成形によりサージタンクを形成することができる。本発明の請求項4記載のエンジンの吸気装置によると、燃料供給管がエアクリーナのケースに一体成形されているので、型コスト、部品点数および組付工数を削減することができる。これにより、吸気装置の製造コストを低減することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

(第1実施例) 本発明の第1実施例によるエンジンの吸気装置を図1～図5に示す。この吸気装置は四気筒エンジンに用いられるものである。なお、図1は図2に示す吸気装置の要部断面図であり、図1の上部は図2のB-B線断面を、下部は図2のA-A線断面図を示す。また、図3は図2に示す吸気装置の要部を示す分解断面図であり、図3の上部は図2のB-B線断面を、下部は図2のA-A線断面を示す。

【0016】図1および図2に示すように、本発明の第1実施例の吸気装置は、エンジン90のヘッドに隣接して設けられエアクリーナキャップ12とダスティサイドケース11とからなるエアクリーナ10、エアクリーナ10の反エンジン90側に設けられサージタンクキャップ32とロアケース31とからなるサージタンク30、エアクリーナ10とサージタンク30とを連結しスロットルボディ41の内部にスロットル弁42を有するスロットル40、および、サージタンク30からエアクリーナ10の下方を通してエンジン90の吸気ポートへと延び上側壁面21と下側壁面22とから管状に形成される複数の吸気マニホールド20からなる。

【0017】そして、図3に示すように、エアクリーナ10のダスティサイドケース11、吸気マニホールド20の上側壁面21、サージタンク30のロアケース31

は、ハウジング1として樹脂により一体成形されている。上側壁面21は、ダスティサイドケース11の底面およびロアケース31の底面と共有されている。さらに、ハウジング1のダスティサイドケース11には、エンジン90への燃料供給系であるデリバリパイプ51が一体に成形されている。

【0018】以下、各部分の構成について詳細に説明する。エアクリーナ10は、ダスティサイドケース11とエアクリーナキャップ12とからなる。前述のように、ダスティサイドケース11はハウジング1の一部として形成されている。図2に示すようにダスティサイドケース11にはエアインレット16が設けられており、図1に示すようにエアクリーナキャップ12とダスティサイドケース11との間にはエアクリーナ10内の空間をダスティサイドとクリーンサイドとに仕切るエレメント13が配置されている。したがって、図1においてエレメント13の下方がダスティサイド、上方がクリーンサイドとなる。

【0019】ダスティサイドケース11内には、エンジン90への燃料供給系であるデリバリパイプ51がダスティサイドケース11の底壁と一体に成形されている。また、ダスティサイドケース11内には、各気筒に対応した複数のインジェクタ52が収容されている。各インジェクタ52はダスティサイドケース11を貫通する図示しないボルトにより固定されており、一端はダスティサイドケース11の底壁と共有された吸気マニホールド20の上側壁面21を貫通して吸気マニホールド20の各分岐管に挿入されている。また、各インジェクタ52の他端はデリバリパイプ51に連結されている。

【0020】図4に示すように、デリバリパイプ51の一端はダスティケース11の外部に開口している。この開口部にナット54をインサートまたはアウトサートし、ニップルと結合された燃料ホース55をボルト56によってナット54に締付固定することにより、燃料ホース55とデリバリパイプ51とが連結される。図示しない燃料ポンプからの燃料は、燃料ホース55を経由してデリバリパイプ51内に供給される。

【0021】図1に示すように、ダスティサイドケース11のエアインレット16が設けられた面と対向する面には、エンジンコントロールユニット（以下、「ECU」という）53が取付けられている。このECU53により、エンジン90への燃料噴射量および噴射タイミングを制御している。樹脂製のエアクリーナキャップ12は、ダスティサイドケース11の上端の開口部に取付けられている。エアクリーナキャップ12の内部には、樹脂からなる横断面半円形状のダクトカバー14が延びている。振動溶着などの方法によりエアクリーナキャップ21の上側内壁面にダクトカバー14を接合すると、ダクトカバー14とエアクリーナキャップ12の上側内壁面とにより筒状のダクト15が形成される。図2に示

すように、ダクトカバー 14 の空気吸入側の開口部 14 a は、吸入空気の空気抵抗を少なくするためベルマウス状に形成されている。

【0022】図 1 に示すように、スロットル 40 は、スロットルボディ 41 とスロットル弁 42 とからなる。スロットルボディ 41 のエアクリーナ側端部 41 a にはゴム製のシールガスケット 5 が装着されており、このシールガスケット 5 を介してエアクリーナ側端部 41 a がダクト 15 のスロットル側端部 15 a に結合される。また、スロットルボディ 41 のサージタンク側端部 41 b は、図 2 に示すボルト 44 により図 1 に示すガスケット 43 を介してサージタンクキャップ 32 に結合されている。

【0023】図 1 および図 3 に示すように、サージタンク 30 は、ロアケース 31 と樹脂製のサージタンクキャップ 32 とからなる。前述のように、ロアケース 31 はハウジング 1 の一部として形成されている。このロアケース 31 の上部開口部にサージタンクキャップ 32 を振動溶着することによりサージタンク 30 が形成される。

【0024】吸気マニホールド 20 は上側壁面 21 と下側壁面 22 とからなり、前述のように上側壁面 21 はハウジング 1 の一部として形成されている。この上側壁面 21 と対向するように樹脂製の下側壁面 22 を振動溶着することにより、上側壁面 21 と下側壁面 22 とから四本の管状の吸気マニホールド 20 が形成される。次に、この吸気装置の組立方法について説明する。

【0025】図 3 に示すように、ハウジング 1 は、ダスティサイドケース 11、上側壁面 21 およびロアケース 31 が一体に成形されている。このハウジング 1 の上側壁面 21 に下側壁面 22 を溶着し、ロアケース 31 にサージタンクキャップ 32 を溶着する。また、図 2 に示すように、ダスティサイドケース 11 に ECU 53 を取付け、ダスティサイドケース 11 内にインジェクタ 52 などの燃料供給系を取付ける。そして、図 1 に示すように、サージタンクキャップ 32 にスロットルボディ 41 のサージタンク側端部 41 b を取付ける。

【0026】図 2 に示すように、ダスティサイドケース 11 の上端開口部のサージタンク側には、複数の取付穴 17 が一体に成形されている。また、エアクリーナキャップ 12 の下端のサージタンク側には、取付穴 17 に対応した位置に複数の爪部 18 が一体に成形されている。ダスティサイドケース 11 にエアクリーナキャップ 12 を取付ける際には、ダスティサイドケース 11 の上側開口部にエレメント 13 を配置したのち、取付穴 17 に爪部 18 を挿入し、さらに金属製のバネを有するクランプ 19 を用いてこのクランプ 19 のバネ弾性によりダスティサイドケース 11 とエアクリーナキャップ 12 とを固定する。これにより、エアクリーナキャップ 12 がダスティサイドケース 11 に着脱可能に取付けられる。このエアクリーナキャップ 12 の取付けにより、図 1 に示す

ようにダクト 15 のスロットル側端部 15 a にスロットルボディ 41 のエアクリーナ側端部 41 a が同時に接続される。また、エレメント 13 は、ダスティサイドケース 11 とエアクリーナキャップ 12 との間に挟持される。

【0027】このようにして、エアクリーナ 10、スロットル 40、サージタンク 30 および吸気マニホールド 20 がユニット化された吸気装置が組立てられる。この吸気装置は、図示しないボルト、ナットなどにより、ガスケットを介してエンジン 90 のエンジンヘッドにユニットとして取付けられる。次に、この吸気装置の作動について説明する。

【0028】図 5 に示すように、インレットダクト 9 の先端から吸入された空気は、エアインレット 16 からダスティサイドへと流入する。この空気はエレメント 13 により塵芥を濾過されてクリーンサイドに送られ、ダクト 15 を通りスロットル 40 を経由してサージタンク 30 に流入する。サージタンク 30 の空気は各吸気マニホールド 20 の各分岐管に分配され、図 1 に示すように吸気マニホールド 20 を通って吸気ポートからエンジン 90 の各気筒に供給される。インレットダクト 9 からの空気の吸入量は、スロットル弁 42 の開度によって制御される。

【0029】また、燃料ポンプにより供給される燃料は、燃料ホース 55 を経てデリバリパイプ 51 に入り、デリバリパイプ 51 から各インジェクタ 52 に分配される。インジェクタ 52 からエンジン 90 の各気筒への燃料噴射量および噴射タイミングは、ECU 53 からの制御信号によって制御される。本発明の第 1 実施例の吸気装置によると、吸気マニホールド 20 をハウジング 1 の一部としての上側壁面 21 とハウジング 1 とは別体の下側壁面 22 とに分割して射出成形し、吸気装置の組立時に上側壁面 21 と下側壁面 22 とを接合することにより管状の吸気マニホールド 20 を形成する。このため、汎用の射出成形によりエアクリーナ 10、サージタンク 30 および吸気マニホールド 20 を形成することができる。下側壁面 22 およびサージタンクキャップ 32 は、振動溶着などの方法により容易にハウジング 1 と接合して一体化構造とすることができる。

【0030】吸気マニホールド 20 の上側壁面 21 がエアクリーナ 10 のダスティケース 11 の底面およびサージタンク 30 のロアケース 32 の底面と共有されているので、吸気装置を形成する樹脂などの材料の使用量を節約することができる。これにより、原材料費が低減できるとともに吸気装置の軽量化が可能となる。また、エンジン 90 の近傍に吸気装置を集積し、また前述のように隣接する部品の壁を共有することにより、スペースを有効に活用することができる。このため、エンジンルーム内の省スペース化および配管設計の容易化が可能である。

【0031】さらに、デリバリパイプ51がハウジング1の一部であるダスティケース11に一体成形されているので、型コスト、部品点数および組付工数を削減することができる。これにより、吸気装置の製造コストを低減することができる。エアクリーナ10のダスティサイドにECU53および燃料供給系を配置しているので、エンジンルーム内の省スペース化が可能である。また、エアクリーナ10を流通する空気によりデリバリパイプ51、インジェクタ52などの燃料供給系およびECU53を冷却することができるので、エンジン90からの熱によるECU53および燃料供給系の過熱を軽減することができる。これにより、燃料供給系においてはベーパーロック現象が防止され、またECU53がエンジン90の熱から保護されるという効果がある。

【0032】ECU53、デリバリパイプ51およびインジェクタ52はエアクリーナ10の内部に設けられるため、外部に設けられた場合に比べて被水が防止される。ECU53および燃料供給系はエアクリーナ10のダスティサイドケース11内に配置されているので、これらの部品の取付用の穴からエアクリーナ10内に空気が侵入してもこの空気に含まれる塵芥をエレメント13により除去することができる。また、エアクリーナ10のダスティサイドがエレメント13の下方に位置しているため、吸気通路や部品取付用の穴からエアクリーナ10内に水が侵入してもこの水はダスティサイドケース11内に溜まるためエンジン90に侵入することを防止できる。

【0033】エアクリーナ10のダスティサイドケース11内にインジェクタ52を収納することにより、ダスティサイドケース11内の空間をインジェクタ52の保守点検作業用の空間として利用することができるのでエンジンルーム内のスペースを有効活用することができる。インジェクタ52の保守点検作業は、エアクリーナ10のエアクリーナキャップ12およびエレメント13を取外すことにより容易に行なうことができるためサービス性が向上する。ダスティサイドケース11の取付穴17にエアクリーナキャップ12の爪部18を差込んでクランプ19によって固定することによりエアクリーナキャップ12がダスティサイドケース11に装着されているので、エアクリーナキャップ12を簡単に脱着することができる。

【0034】エアクリーナキャップ12内に延びるダクトカバー14とエアクリーナキャップ12の上側壁面により、従来のエアクリーナからサージタンクまでのダクト内部に形成される吸気通路に相当する吸気通路がエアクリーナ10内に形成されるため、エアクリーナ10からサージタンク30までの吸気通路長を確保して低速トルクを維持しながら吸気装置を省スペース化することができる。また、吸気マニホールド20はサージタンク30からダスティサイドケース11の下方を通して吸気ボ

ートに連結されるため、従来の吸気マニホールドの長さを確保しながら吸気装置を省スペース化することができる。

【0035】エアクリーナ10、スロットル40、サージタンク30および吸気マニホールド20はユニット化して組立られ吸気装置を形成し、この吸気装置をユニットとしてエンジン90に組付けることにより吸気系部品の組付けが完了する。このため、車両への吸気系部品の組付工程が簡略化されるので生産性が向上し、また吸気装置のエンジンルームへの配置設計が容易になるとともに吸気装置の標準化が可能となる。

【0036】上記のように吸気装置をユニット化してエンジン90に取付けるため、エンジン工場での実際の生産品によるエンジン性能チェックを行なうことができ、また組立工数も低減される。吸気装置がユニット化されているため、実際の生産品によって吸気装置全体の性能チェックを行なうことが可能となり、この性能チェックの時点で吸気装置全体の性能を管理することができる。

【0037】(第2実施例) 本発明の第2実施例を図6に示す。この第2実施例は、サージタンクキャップとスロットルボディとを一体成形した例である。図6に示すように、スロットルボディ241およびサージタンクキャップ232は、樹脂により一体成形されている。スロットルボディ241のエアクリーナ側端部241aには、図示しないシールガスケットが装着されている。この他の部分の構成は第1実施例と実質的に同様である。

【0038】吸気装置の組立時には、ハウジングのロアケースの上側開口部にサージタンクキャップ232の下側開口部を溶着する。そして、ハウジングのダスティサイドケースの上側開口部にエアクリーナキャップを取付けると同時に、エアクリーナキャップに形成されたダクトのスロットル側端部にスロットルボディ241のエアクリーナ側端部241aが挿入されることにより、エアクリーナとスロットルとが接続される。

【0039】この第2実施例によると、第1実施例の吸気装置によって得られる前述の効果に加えて、部品点数および組付工数を第1実施例に比べてさらに削減することができるという効果がある。また、スロットルとサージタンクとの接合部からの空気漏れを防止することができる。

(第3実施例) 本発明の第3実施例を図7に示す。この第3実施例は、デリバリパイプと燃料ホースとの接続方法が第1実施例とは異なる例である。

【0040】図7に示すように、デリバリパイプ351の一端351aはハウジング301の外側に突出している。この一端351aに燃料ホース355を嵌合することにより、デリバリパイプ351と燃料ホース355とが接続される。この他の部分の構成は、第1実施例と実質的に同様である。この第3実施例によると、第1実施例の吸気装置によって得られる前述の効果に加えて、デ

リバリパイプ 351 と燃料ホース 355 との接続が容易であるため部品点数および組付工数を第 1 実施例に比べてさらに削減することができるという効果がある。

【0041】なお、上記第 1～第 3 実施例ではエンジンの気筒が直列に並んでいるものについて説明したが、本発明のエンジンの吸気装置を V 型エンジンに適用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例によるエンジンの吸気装置を示す要部断面図であり、上部は図 2 の B-B 線断面を、下部は図 2 の A-A 線断面を示す。

【図 2】本発明の第 1 実施例によるエンジンの吸気装置を示す平面図である。

【図 3】本発明の第 1 実施例によるエンジンの吸気装置を示す要部分解断面図であり、上部は図 2 の B-B 線断面を、下部は図 2 の A-A 線断面を示す。

【図 4】本発明の第 1 実施例によるエンジンの吸気装置において、燃料供給系の取付構造を示す断面図である。

【図 5】本発明の第 1 実施例によるエンジンの吸気装置において、空気の流れを示す分解斜視図である。

【図 6】本発明の第 2 実施例によるエンジンの吸気装置において、スロットルおよびサージタンクキャップを示す断面図である。

【図 7】本発明の第 3 実施例によるエンジンの吸気装置

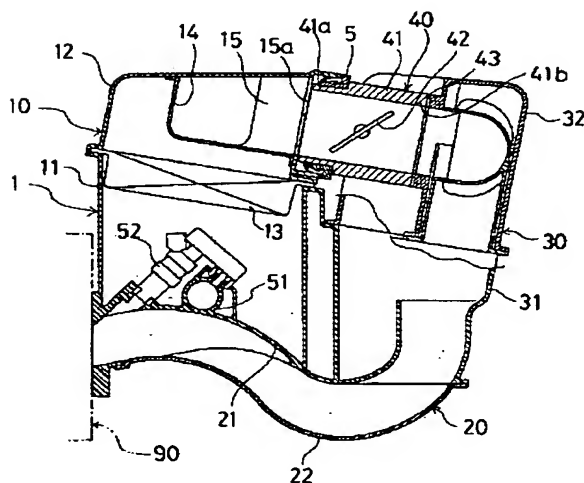
において、燃料供給系の取付構造を示す断面図である。

【符号の説明】

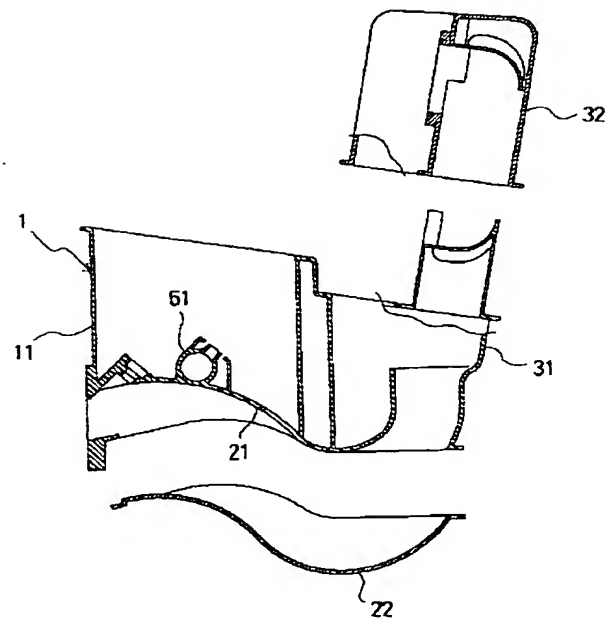
1	ハウジング
10	エアクリーナ
11	ダスティサイドケース (ケース)
12	エアクリーナキャップ (ケース)
13	エレメント
14	ダクトカバー
15	ダクト
17	取付穴
18	爪部
19	クランプ
20	吸気マニホールド
21	上側壁面
22	下側壁面
30	サージタンク
31	ロアケース
32	サージタンクキャップ
40	スロットル
51	デリバリパイプ (燃料供給管)
55	燃料ホース
90	エンジン
100	吸気装置

【図 1】

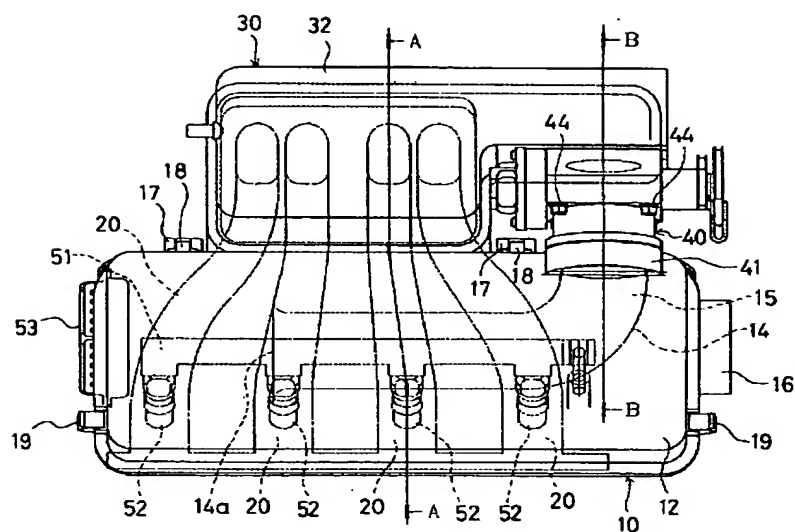
第 1 実施例



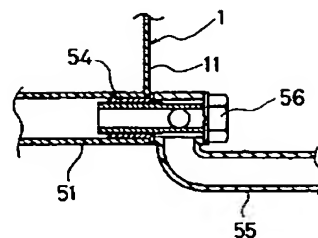
【図 3】



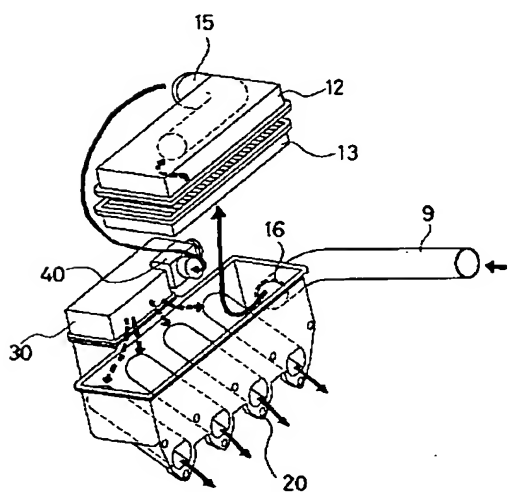
【図 2】



【図 4】

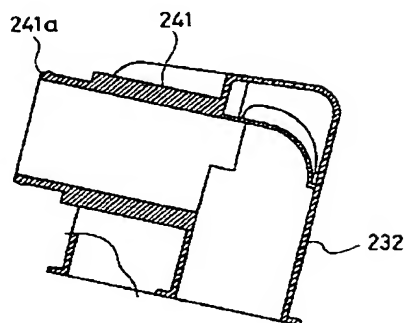


【図 5】



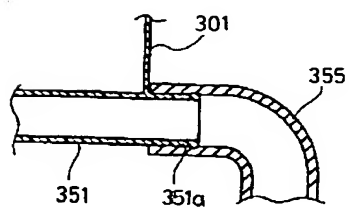
【図 6】

第 2 実施例



【図 7】

第 3 実施例



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F O 2 M 35/10

3 0 1 R

(72)発明者 西尾 佳高

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 日本電
装株式会社内